



## **Pengukuran Implementasi Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Pengkategorian Hazard dengan Pendekatan Risk Assessment**

**Dira Ernawati, ST. MT**  
**Jurusan Teknik Industri –FTI -UPN “Veteran” Jawa Timur**

### **Abstraksi**

Kemajuan pengetahuan dan teknologi yang senantiasa terjadi tidak saja dialami oleh negara industri tetapi juga oleh negara yang sedang berkembang, lebih-lebih dalam era kesejagatan (globalisasi) dewasa ini. Alih teknologi seharusnya mencakup pula desain yang layak, pemasangan instalasi dan aspek operasional yang benar sesuai standar atau norma Keselamatan Kerja, serta upaya pencegahan atau teknologi pengendalian yang diterapkan secara optimal.

Kecelakaan kerja adalah peristiwa yang tidak diinginkan atau diharapkan, tidak diduga, tidak sengaja terjadi dalam hubungan kerja, umumnya diakibatkan oleh berbagai faktor dan meliputi juga peristiwa kebakaran, ledakan, penyakit akibat kerja serta pencemaran pada lingkungan kerja.

Dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: PER.05/MEN/1996, lampiran I, disebutkan bahwa perusahaan wajib melakukan pelaporan internal, yang salah satunya berupa pelaporan identifikasi sumber bahaya. Dalam lampiran I pula dinyatakan bahwa identifikasi sumber bahaya dilakukan dengan mempertimbangkan: (a) kondisi dan kejadian yang dapat menimbulkan potensi bahaya, (b) jenis kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin dapat terjadi, selain itu perusahaan juga diwajibkan melakukan penilaian resiko untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat resiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

### **PENDAHULUAN**

Dalam lingkungan industri berbagai potensi bahaya senantiasa dijumpai. Serta masih seringnya terjadi kecelakaan diperusahaan serta belum terukurnya secara lengkap potensi bahaya (hazard). Cara yang dapat dilakukan dengan cara mengukur tingkat keberhasilan implementasi program kesehatan dan keselamatan kerja (K3), yang ditentukan berdasar pada parameter banyaknya kecelakaan yang terjadi. Semakin banyak catatan kejadian kecelakaan kerja maka semakin buruk pencapaian implementasi program K3.

Hal inilah yang akhirnya tercipta gagasan untuk dilakukan identifikasi potensi bahaya (hazard) yang timbul di PT. FILTRONA INDONESIA, dengan pendekatan Risk Assessment (penilaian/analisa resiko), melakukan pengkategorian dari hazard (potensi bahaya) yang timbul sehingga dapat diketahui hazard (potensi bahaya) yang mempunyai nilai resiko paling tinggi (high risk) sampai hazard yang paling rendah (low risk). Dengan demikian dapat dilakukan penanganan yang tepat sebagai usaha untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dikemudian hari.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Perhitungan Tingkat Implementasi Program**

Nurul Chamidah (2004) menyatakan penilaian tingkat implementasi dilakukan dengan membandingkan setiap pertanyaan dalam checklist dengan standar implementasi yang digunakan sebagai acuan oleh pihak manajemen untuk menerapkan program K3. Nilai tertinggi diberikan jika implementasi memenuhi semua standar yang ditentukan dan sebaliknya nilai terendah diberikan jika implementasi sama sekali tidak memenuhi standar.

Pencapaian tingkat implementasi dinyatakan dalam tiga kategori yaitu kategori merah, kuning, dan hijau. Dimana penentuan kategori pencapaian tingkat implementasi ini merujuk pada konsep Traffic Light System dalam pengukuran kinerja. Traffic Light System menunjukkan

apakah score dari suatu indikator kinerja memerlukan suatu perbaikan atau tidak. Sedangkan kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori merah, kuning, dan hijau mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : PER.05/MEN/1996. Indikator dari Traffic Light System ini direpresentasikan dengan beberapa warna sebagai berikut :

- **Warna hijau**  
Achievement dari suatu indikator kinerja sudah tercapai. Kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori ini adalah 85%-100%.
- **Warna kuning**  
Achievement dari suatu indikator kinerja belum tercapai, meskipun nilainya sudah mendekati target. Kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori ini adalah 60%-84%.
- **Warna merah**  
Achievement dari suatu indikator kinerja benar-benar dibawah target yang telah ditetapkan dan memerlukan perbaikan dengan segera. Kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori ini adalah 0%-59%.

Untuk mengetahui suatu kategori penilaian termasuk dalam kriteria pencapaian: merah, kuning atau hijau maka nilai rata-rata tersebut harus dinormalisasikan dengan Rumus Normalisasi De Boer (Triekens et.al.,2000) sebagai berikut :

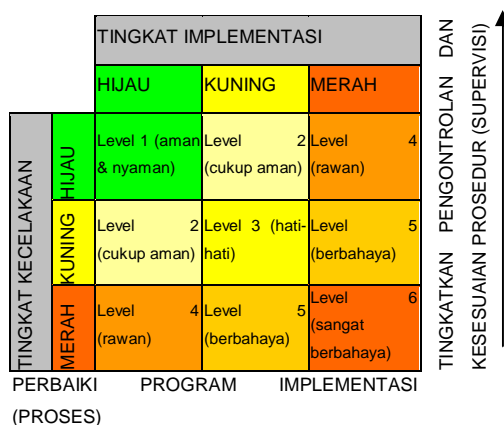
$$\text{Achivement kategori penilaian} = \frac{(\text{nilai aktual} - \text{skala minimum})}{(\text{skala maksimum} - \text{skala minimum})} \times 100\%$$

Nurul Chamidah (2004) menyatakan banyaknya kejadian kecelakaan merupakan salah satu indikator keberhasilan program K3 yang dapat dikategorikan dalam 3 kelompok seperti ditunjukkan dalam tabel 1 berikut :

Tabel 1. Kategori Kecelakaan Kerja

Kategori	Parameter Penilaian	Keterangan
Hijau	Terjadi kecelakaan ringan (injuries)	Luka ringan atau sakit ringan (tidak kehilangan hari kerja)
Kuning	Terjadi kecelakaan sedang (illness)	Luka berat atau parah atau sakit dengan perawatan intensif (kehilangan hari kerja)
Merah	Terjadi kecelakaan berat (fatalities)	Meninggal atau cacat seumur hidup (tidak mampu bekerja)

Peta tingkat implementasi-tingkat kecelakaan dapat dilihat dalam gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Peta Tingkat Implementasi – Tingkat Kecelakaan

## Kategori Hazard

Hazards primer adalah hazard yang bisa secara langsung dan segera menyebabkan : (1) injury atau kematian; (2) kerusakan peralatan, kendaraan, struktur atau fasilitas; (3) degradasi kapabilitas fungsional (terhentinya operasi dalam pabrik); (4) kerugian material. Berikut ini beberapa jenis/kategori hazards dalam industri :

1. Bahaya Fisik : kebisingan, radiasi, pencahayaan, suhu panas, suhu dingin.
2. Bahan Kimia : bahan–bahan berbahaya dan beracun, debu, uap kimia, larutan kimia.
3. Bahaya Biologi : virus, bakteri, jamur, parasit.
4. Bahaya Mekanis : permesinan, peralatan.
5. Bahaya Ergonomi : ruang sempit dan terbatas, pengangkutan barang, mendorong, menarik, pencahayaan tidak memadai, gerakan tubuh terbatas.
6. Bahaya Psikososial : pola gilir kerja, pengorganisasian kerja, long shift, trauma.
7. Bahaya Tingkah Laku : ketidakpatuhan terhadap standar, kurang keahlian, tugas baru atau tidak rutin.
8. Bahaya Lingkungan Sekitar : gelap, permukaan tidak rata, kemiringan, kondisi permukaan berlumpur dan basah, cuaca, kebakaran.

## Risk Assessment

Ika.T dan Cahyani.W (2004:12) menyatakan risk assessment (analisa resiko) merupakan tahap pengkalkulasian terhadap hazards (potensi bahaya) yang dapat terjadi. Bertujuan untuk mereduksi ketidakpastian dalam pengukuran resiko dan biasanya berkaitan dengan pengukuran tingkat keparahan (severity) dan tingkat probabilitas (frequency/probability). Severity adalah tingkat keparahan yang timbul dari peristiwa kecelakaan, baik berupa kematian, cacat sebagian/seluruh bagian tubuh, luka yang menyebabkan tidak mampu bekerja maupun tindakan pertolongan pertama (P3K). Sedangkan frequency/probability adalah kemungkinan suatu keadaan/kondisi yang dapat menyebabkan kejadian kecelakaan.

Perkalian antara nilai severity dan probability, akan didapatkan level resiko (risk level). Berdasarkan tentang prosedur tentang Risk Assessment and Management, level resiko (risk level) dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat) tingkatan, yaitu: 1). extreme risk, dengan score 15, 2).high risk, dengan score 10 sampai < 15, 3). moderate risk, dengan score 5 sampai < 10, 4).low risk, dengan score 4

Proses dari pelaksanaan dan pengendalian resiko (Risk Assessment and Management) terdiri atas 4 (empat) tahapan, antara lain: 1). Identifikasi kejadian/tindakan yang dapat menyebabkan resiko (identification potential event, 2). Penilaian resiko yang terjadi (Risk Assessment, 3) Kembangkan solusi alternatif (Develop alternative solution, 4) Putuskan apa yang harus dilakukan (Decide what to do)

## Identifikasi Resiko

Setelah melakukan pengamatan dilapangan maka, didapatkan beberapa potensi bahaya (hazard) baik yang berpengaruh kecil maupun besar dalam menimbulkan terjadinya resiko. Data identifikasi bahaya dapat dilihat dalam checklist identifikasi bahaya dan penilaian resiko dibawah ini :

Tabel 2. Checklist identifikasi bahaya dan penilaian resiko

No.	Kegiatan	Identifikasi Bahaya	Identifikasi Konsekuensi	Penilaian Resiko		
				Severity	Prob.	Risk Level

## METODE PENELITIAN

Untuk menganalisa suatu masalah yang dihadapi, diperlukan beberapa macam data yang berhubungan dengan masalah tersebut. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara : a. Studi Lapangan (field research), b. Studi Literatur

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

- Perhitungan implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- Penentuan kategori kecelakaan kerja
- Penentuan level tingkat implementasi program K3 dengan memetakan hasil perhitungan tingkat kecelakaan
- Pengkategorian hazards dengan pendekatan risk assessment
- Tindakan pencegahan dan pengendalian terhadap hazards.

### Perhitungan Implementasi Program K3

Pembuatan checklist penilaian implementasi program, checklist ini dibuat dengan mengacu pada standar keselamatan dan kesehatan kerja dan juga UU No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Checklist yang digunakan dalam penilaian implementasi program K3 ini sebagai berikut:

Tabel 3. Checklist Penilaian Implementasi Program K3

No.	Pertanyaan/Kategori Penilaian	Nilai			Catatan
		1	2	3	

Pengisian checklist / kuisioner dilakukan oleh karyawan PT. FILTRONA INDONESIA yang berhubungan langsung dengan system produksi yang ada di perusahaan. Setiap daftar pertanyaan dalam checklist ini diberi nilai dengan skala sebagai berikut :

- Skala 1 diberikan jika kondisi riil sama sekali belum memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- Skala 2 diberikan jika kondisi riil memenuhi sebagian dari standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- Skala 3 diberikan jika kondisi riil telah memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

### Penentuan Kategori Kecelakaan Kerja

Pengumpulan data kecelakaan kerja, pada tahap ini berupa data sekunder yang berupa data kecelakaan kerja yang terjadi di unit kerja yang diamati. Tabel yang digunakan untuk mengetahui data kecelakaan kerja adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Data Kecelakaan Kerja

No.	Tanggal Kejadian	Uraian Tentang Terjadinya Kecelakaan	Keterangan	
			Luka/Cedera	Hari kerja yang hilang

Penentuan kategori kecelakaan kerja, dilakukan dengan mengacu pada tinjauan pustaka, yaitu dikategorikan hijau jika terjadi kecelakaan ringan, kuning jika terjadi kecelakaan sedang dan merah jika terjadi kecelakaan fatal.

#### Penentuan Level / Tingkat Implementasi Proram K3

Penentuan level tingkat implementasi program, dilakukan dengan memetakan hasil perhitungan implementasi program dan kategori kecelakaan kerja kedalam suatu tabel. Ada 6 level / tingkat implementasi program.yaitu:

- Level 1 (aman dan nyaman)
- Level 2 (cukup aman)
- Level 3 (hati-hati)
- Level 4 (rawan)
- Level 5 (berbahaya)
- Level 6 (sangat berbahaya)

#### Pengkategorian Hazard dengan Pendekatan Risk Assessment

Pada tahap ini dilakukan pengkategorian terhadap hazard yang timbul diunit kerja yang diamati. Langkah awal dalam tahap ini adalah pemahaman mengenai aliran proses produksi yang terjadi diunit kerja tersebut, kemudian pengidentifikasian hazard dan langkah terakhir adalah pengkategorian hazard dengan menggunakan pendekatan Risk Assessment. Output yang dihasilkan dari tahap ini berupa kategori dari hazards yang mungkin timbul diunit kerja tersebut.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tingkat Kinerja Implementasi program K3

Perhitungan dilakukan dengan menghitung rata-rata dari hasil kuisisioner terhadap 32 karyawan, kemudian menghitung rata-rata dari masing-masing kategori penilaian, yaitu implementasi program K3 dan aktivitas terhadap program K3. Kemudian dilakukan perangkungan terhadap hasil penilaian, apakah termasuk dalam kriteria merah, kuning, atau hijau. Sebelum didapatkan perangkungan, nilai rata-rata harus dinormalisasikan dulu dengan rumus normalisasi de Boer.

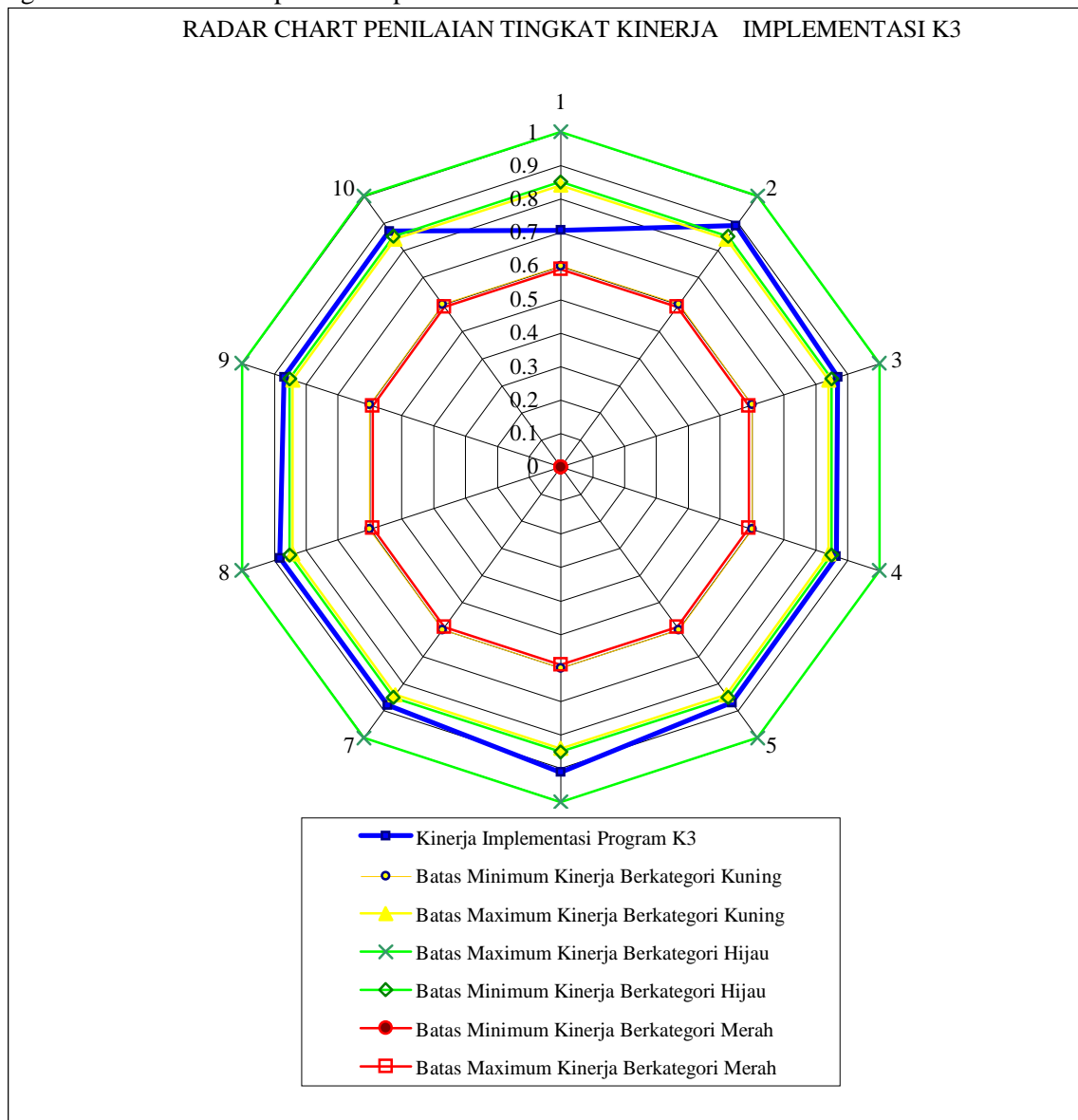
Tabel 5. Nilai rata- rata dan pencapaian program implementasi K3

Program K3	Rata - rata	Pencapaian dalam %
1. Penggunaan APD	2.412500	70.62500
1. Upaya pencegahan	2.781250	89.06250
2. Penyelidikan	2.739583	86.97917
3. Koordinasi sekuriti	2.729167	86.45833
4. Koordinasi bidang teknik	2.739583	86.97917
5. Pelatihan	2.822917	91.14583
6. Inspeksi	2.757813	87.89063
7. Prosedur / TKO	2.762500	88.12500
8. Limbah dan polusi	2.734375	86.71875
9. Akses jalan	2.739583	86.97917

Sumber : data kuisisioner diolah

Dari Tabel 5. dapat dibuat radar chart untuk memudahkan membaca suatu data, sejauh mana data tersebut mencapai suatu titik kondisi tertentu yaitu untuk mengetahui tingkat

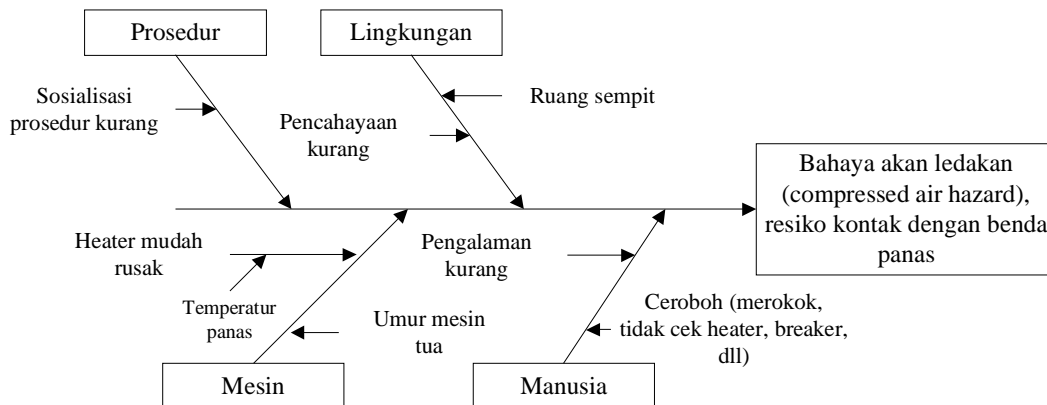
implementasi K3 apakah termasuk berkinerja kategori merah, kuning, atau hijau. Adapun gambar radar chart dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Radar Chart Kinerja Implementasi K3

Dari gambar radar chart tersebut diketahui bahwa untuk titik 1 yaitu penggunaan APD, keluar dari batas hijau yaitu berada pada kategori kuning untuk pencapaian tingkat implementasi program K3. Namun pada umumnya semua titik diatas (titik 2 sampai 10) pada pada kategori hijau, jadi untuk pencapaian tingkat implementasi program K3 berada pada kategori HIJAU.

- Analisa Sebab Akibat Berdasarkan Sumber Bahaya (Hazards) yang Mungkin terjadi  
Berdasarkan identifikasi dan pengkategorian hazards diketahui aktivitas-aktivitas yang mengandung bahaya atau berpotensi mengakibatkan bahaya. Yang mana diperoleh nilai yang paling besar/paling beresiko (high risk) adalah menjalankan boiler. Analisa sebab akibat sumber bahaya dari menjalankan boiler dapat dilihat pada Gambar 3. dibawah ini :



Gambar 3. Diagram sebab akibat untuk sumber bahaya menjalankan boiler

Tabel 6. Tindakan Pengendalian Terhadap Resiko Yang Mungkin Dapat Terjadi

No.	Identifikasi Bahaya (Resiko Yang Mungkin Terjadi)	Tindakan pengendalian
1.	Repetitive injury back, tertimpa barang / benda	Beri tindakan P3K, bila serius panggil ambulan, beri waktu istirahat beberapa saat untuk mengembalikan kondisi seperti semula, beri libur kerja bila perlu, bila serius bawa ke RS
2.	Mata terkena serpihan scrap	Beri boorwater, beri tindakan P3K, bila serius bawa ke RS
3.	Tangan tergores, terluka, terjepit, terpotong oleh pisau	Beri tindakan P3K, bila serius bawa ke RS, beri libur kerja bila perlu.
4.	Terpeleset/jatuh karena lantai licin	Beri tindakan P3K dengan segera, bila serius bawa ke RS, beri hari libur kerja bila perlu
5.	Tersengat listrik	Beri tindakan P3K, segera bawa ke RS
6.	Tangki boiler meledak, terbakar	Isolasi area yang terbakar, padamkan api dengan APAR (Alat Pemadam Api Ringan)/Fire Extinguisher bila kondisi memungkinkan, panggil PMK
7.	Solar/minyak terbakar	Melokalisir api dengan menaburkan pasir ke arah cairan/minyak yang terbakar, panggil PMK bila kondisi tidak terkendali

Sumber : data sekunder PT. FILTRONA INDONESIA diolah

## KESIMPULAN

Berdasarkan data – data dan analisa dan pengolahan data yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pencapaian implementasi program K3 di PT. FILTRONA INDONESIA sebesar 86,096355%, sehingga termasuk dalam kategori hijau (berada pada range 85% - 100%).
2. Level / tingkat implementasi program K3 – kecelakaan di PT. FILTRONA INDONESIA berada pada level 2 (cukup aman).
3. Terdapat tiga kategori bahaya yaitu : pertama ada satu sumber kategori bahaya (hazard) yang mendapat rangking 2 (high risk), yaitu : menjalankan boiler; kedua ada tiga belas sumber kategori bahaya (hazards) yang mendapat rangking 3 (moderate risk), yaitu : mengasah pisau, mengangkat/menurunkan barang (manual), penataan barang digudang kurang rapi, pengisian lem, area kerja forklift (flt), mengisi tandon triacetine, pengelasan listrik dan acetilene, menggerinda logam dengan mesin bubut, mengebor logam/kayu/dinding, perbaikan mesin, menjalankan genset, menjalankan kompresor; ketiga ada tiga sumber bahaya (hazards) yang mendapat rangking 4 (low risk), yaitu : starting mesin, pengisian BBM dan charging FLT, membersihkan gudang.



## DAFTAR PUSTAKA

- A.M. Sugeng Budiono, 2005. “Pengenalan Potensi Bahaya Industrial dan Analisis Kecelakaan Kerja” .(Dalam artikel) Depnakertrans.
- Asfahl, C. Ray, 1999. “Industrial Safety and Health Management”. Fourth Edition. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Dokumentasi PT. FILTRONA INDONESIA.
- Hammer, Willie, 1989. “Occupational Safety Manangement and Engineering”. Fourth Edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Ika Tisnawati, Cahyani Wulandari, 2004. “Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Resiko” (Laporan Kerja Praktek), ITS, Surabaya.
- \_\_\_\_\_, 2005. “Kecelakaan di Industri”. Oleh Pusat Kesehatan Kerja. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kolarik, William J, 1995. “Creating Quality Concept System Strategy And Tool” Mac Grawhill
- Masri Singarimbun, Sofyan Effendi. \_\_\_\_\_”Metode Penelitian Survai”. LP3ES
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomer: PER.05/MEN/1996. Tentang “Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja”.
- Triekens, J.H, Hvolby, H.H, 2000. “Performance Measurement and Improvement in Supply Chain”. Ciney Conference.
- Undang – Undang Nomer 1 tahun 1970. Tentang: “Keselamatan Kerja”.
- Wickens, Christopher. D, Gordon, Sallie. E and Liu, Yili, 1998. “An Introduction to Human Factor Engineering”. Addison Wesley Educational Publishers Inc., New York.